

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

A3

3/5/1 (Item 1 from file: 351)

DIALOG(R) File 351:Derwent

(c) 2000 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

010138934 **Image available**

WPI Acc No: 1995-040185/199506

XRPX Acc No: N95-031887

**Image forming device e.g. for laser printer, intelligent copier - has
print controller with rewritable non-volatile memory storing control
program data supplied via operation panel, and central processor
down-loading data from host device e.g. word processor or computer**

NoAbstract

Patent Assignee: RICOH KK (RICO)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 6314202	A	19941108	JP 93127904	A	19930430	199506 B

Priority Applications (No Type Date): JP 93127904 A 19930430

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 6314202	A		9 G06F-009/445	

Abstract (Basic): JP 6314202 A

Dwg.1/4

Title Terms: IMAGE; FORMING; DEVICE; LASER; PRINT; INTELLIGENCE; COPY;
PRINT; CONTROL; REWRITING; NON; VOLATILE; MEMORY; STORAGE; CONTROL;
PROGRAM; DATA; SUPPLY; OPERATE; PANEL; CENTRAL; PROCESSOR; DOWN; LOAD;
DATA; HOST; DEVICE; WORD; PROCESSOR; COMPUTER; NOABSTRACT

Derwent Class: P75; S06; T01; T04; W02

International Patent Class (Main): G06F-009/445

International Patent Class (Additional): B41J-005/44; G06F-003/12;

G06F-009/06; G06F-012/00; G06F-013/00; G06F-015/20; H04N-001/00

File Segment: EPI; EngPI

3/5/2 (Item 1 from file: 347)

DIALOG(R) File 347:JAPIO

(c) 2000 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

04642302 **Image available**

IMAGE-FORMING DEVICE

PUB. NO.: 06-314202 **JP 6314202** A]

PUBLISHED: November 08, 1994 (19941108)

INVENTOR(s): KOISHIKAWA AKIRA

APPLICANT(s): RICOH CO LTD [000674] (A Japanese Company or Corporation), JP
(Japan)

APPL. NO.: 05-127904 [JP 93127904]

FILED: April 30, 1993 (19930430)

INTL CLASS: [5] G06F-009/445; B41J-005/44; G06F-003/12; G06F-009/06;
G06F-012/00; G06F-013/00; G06F-015/20; H04N-001/00JAPIO CLASS: 45.1 (INFORMATION PROCESSING -- Arithmetic Sequence Units);
29.4 (PRECISION INSTRUMENTS -- Business Machines); 44.7
(COMMUNICATION -- Facsimile); 45.2 (INFORMATION PROCESSING --
Memory Units); 45.3 (INFORMATION PROCESSING -- Input Output
Units); 45.4 (INFORMATION PROCESSING -- Computer
Applications)JAPIO KEYWORD: R002 (LASERS); R131 (INFORMATION PROCESSING -- Microcomputers
& Microprocessors); R139 (INFORMATION PROCESSING -- Word
Processors)**ABSTRACT**

PURPOSE: To easily execute version up from an external storage means or an

external.

CONSTITUTION: Non-volatile storage means (ROM 110 and 111, for example) which can be rewritable are used as mediums storing the control program of CPU and internal circuit information in a printer controller 101, an engine 102 and a console panel 103. When the execution request of a down load program from a host device 106, an IC card 108, a disk device 104 or the console panel 103 is inputted, CPU 107 detects the version of the down load program, compares a detected version with the version of the down load program which is used at the time of executing down loading the last time, and executes the down load program only when the detected version is new.

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-314202

(43)公開日 平成6年(1994)11月8日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 9/445				
B 4 1 J 5/44		8703-2C		
G 0 6 F 3/12	C			
9/06	4 1 0 Q	9367-5B		
		9367-5B		
		G 0 6 F 9/ 06	4 2 0 L	
審査請求 未請求 請求項の数 7 F D (全 9 頁) 最終頁に続く				

(21)出願番号 特願平5-127904

(22)出願日 平成5年(1993)4月30日

(71)出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72)発明者 小石川 旭

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式

会社リコー内

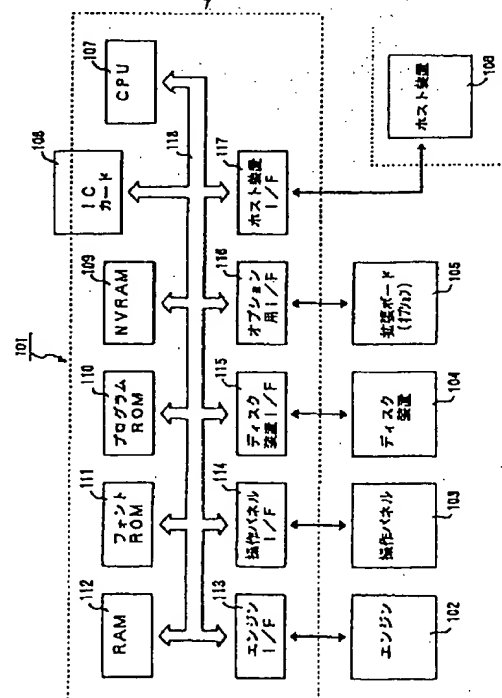
(74)代理人 弁理士 酒井 宏明

(54)【発明の名称】 画像形成装置

(57)【要約】

【目的】 外部記憶手段または外部コンピュータからバージョンアップを容易に行えるようにする。

【構成】 プリンター・コントローラ101、エンジン102、操作パネル103におけるCPUの制御プログラムおよび内部回路情報を記憶する媒体として書き替え可能な不揮発性の記憶手段(例えば、ROM110、111)を用いており、ホスト装置106、ICカード108、ディスク装置104、あるいは操作パネル103からのダウンロード・プログラムの実行要求を入力した場合に、CPU107は、ダウンロード・プログラムのバージョンを検知し、検知したバージョンと前回ダウンロードを実行したときに使用したダウンロード・プログラムのバージョンとを比較し、検知したバージョンが新しい場合あるいは新規の場合にのみダウンロード・プログラムを実行させる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ワードプロセッサ、コンピュータ等のホスト装置から文字情報あるいは／および画像情報を入力し、画像処理手段で画像イメージ情報を生成して、画像出力手段であるエンジン部で記録媒体上に出力する画像形成装置において、前記ホスト装置との間のデータ通信を制御する第1のデータ通信制御手段と、各種制御データあるいは／および制御プログラムを記憶した外部記憶手段と、前記外部記憶手段との間のデータ通信を制御する第2のデータ通信制御手段と、各種情報の入力および表示を行うための操作表示手段と、各種制御データおよび制御プログラムを記憶する少なくとも一つの書き替え可能な不揮発性の記憶手段と、前記ホスト装置あるいは外部記憶手段に格納され、前記ホスト装置あるいは外部記憶手段から前記記憶手段へ各種データをダウンロードするためのダウンロード情報をプログラム化したダウンロード・プログラムと、前記第1のデータ通信制御手段、第2のデータ通信制御手段、あるいは操作表示手段を介して、前記ダウンロード・プログラムの実行要求を入力した場合に、前記ダウンロード・プログラムのバージョンを検知し、検知したバージョンと前回ダウンロードを実行したときに使用したダウンロード・プログラムのバージョンとを比較し、検知したバージョンが新しい場合あるいは新規の場合にのみ前記ダウンロード・プログラムを実行するダウンロード制御手段とを備えたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 前記外部記憶手段には、更新用のシステム・プログラムが記憶されており、前記記憶手段には、現在使用中のシステム・プログラムが記憶されており、前記ダウンロード・プログラムは、前記ホスト装置あるいは外部記憶手段から前記記憶手段へ更新用のシステム・プログラムをダウンロードし、前記現在使用中のシステム・プログラムの一部あるいは全部を書き替えるプログラムであることを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項3】 前記外部記憶手段には、更新用のエミュレーション・プログラムが記憶されており、前記記憶手段には、現在使用中のエミュレーション・プログラムが記憶されており、前記ダウンロード・プログラムは、前記ホスト装置あるいは外部記憶手段から前記記憶手段へ更新用のエミュレーション・プログラムをダウンロードし、前記現在使用中のエミュレーション・プログラムの一部あるいは全部を書き替えるプログラムであることを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項4】 前記外部記憶手段には、更新用のフォントデータが記憶されており、前記記憶手段には、現在使用中のフォントデータが記憶されており、前記ダウンロード・プログラムは、前記ホスト装置あるいは外部記憶手段から前記記憶手段へ更新用のフォントデータをダウンロードし、前記現在使用中のフォントデータの一部あ

るいは全部を書き替えるプログラムであることを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項5】 前記外部記憶手段には、更新用のエンジン部のシステム・プログラムが記憶されており、前記記憶手段には、現在使用中のエンジン部のシステム・プログラムが記憶されており、前記ダウンロード・プログラムは、前記ホスト装置あるいは外部記憶手段から前記記憶手段へ更新用のエンジン部のシステム・プログラムをダウンロードし、前記現在使用中のエンジン部のシステム・プログラムの一部あるいは全部を書き替えるプログラムであることを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項6】 前記外部記憶手段には、更新用の操作表示手段のシステム・プログラムが記憶されており、前記記憶手段には、現在使用中の操作表示手段のシステム・プログラムが記憶されており、前記ダウンロード・プログラムは、前記ホスト装置あるいは外部記憶手段から前記記憶手段へ更新用の操作表示手段のシステム・プログラムをダウンロードし、前記現在使用中の操作表示手段のシステム・プログラムの一部あるいは全部を書き替えるプログラムであることを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項7】 前記外部記憶手段には、更新用のプログラマブル・ゲート・アレーの回路情報が記憶されており、前記記憶手段には、現在使用中のプログラマブル・ゲート・アレーの回路情報が記憶されており、前記ダウンロード・プログラムは、前記ホスト装置あるいは外部記憶手段から前記記憶手段へ更新用のプログラマブル・ゲート・アレーの回路情報をダウンロードし、前記現在使用中のプログラマブル・ゲート・アレーの回路情報の一部あるいは全部を書き替えるプログラムであることを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、レーザープリンター、インテリジェント複写機、インテリジェントファクシリ装置等の画像形成装置に関し、より詳細には、ワードプロセッサ、コンピュータ等のホスト装置から文字情報あるいは／および画像情報を入力し、画像処理手段で画像イメージ情報を生成して、画像出力手段であるエンジン部で記録媒体上に出力する画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】一般的な、レーザープリンター、インテリジェント複写機、インテリジェントファクシリ装置等の画像形成装置では、サービスマンが内部制御基板のROMを交換することによって装置内部のCPUの制御プログラムをバージョンアップすることができる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の技術によれば、サービスマンが内部制御基板のRO

Mを交換することによって、バージョンアップを行っているため、バージョンアップの作業が煩雑になるという問題点があった。

【0004】特に、近年、新製品開発の短期化や、製品のライフサイクルの短命化、さらには装置の機能の多様化によって、バージョンアップの作業の簡単・容易化が望まれている。

【0005】一方、CPUの制御プログラムを外部記憶手段または外部コンピュータからダウンロードすることにより、バージョンアップすることが、CPUの制御プログラムをRAMベースで行っているコンピュータの世界では公知であるが、レーザープリンター、インテリジェント複写機、インテリジェントファクシリ装置等のように常時電源が供給されていないような画像形成装置では、コントローラ、エンジン、操作パネル部におけるCPUの制御プログラムおよび内部回路情報をROMに格納しているため、ROMを交換することによって、バージョンアップを行う方法しかなかった。

【0006】本発明は上記に鑑みてなされたものであって、コントローラ、エンジン、操作パネル部におけるCPUの制御プログラムおよび内部回路情報を記憶する媒体として書き替え可能な不揮発性の記憶手段を用い、外部記憶手段または外部コンピュータからバージョンアップを容易に行えるようにすることを目的とする。

【0007】また、本発明は上記に鑑みてなされたものであって、CPUの制御プログラムおよびプログラマブル・ゲート・アレーの回路情報のバージョンアップを容易にすることにより、多様化する要求への対応を容易に図れるようにし、製品寿命を長くすることを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は上記の目的を達成するために、ワードプロセッサ、コンピュータ等のホスト装置から文字情報あるいは／および画像情報を入力し、画像処理手段で画像イメージ情報を生成して、画像出力手段であるエンジン部で記録媒体上に出力する画像形成装置において、ホスト装置との間のデータ通信を制御する第1のデータ通信制御手段と、各種制御データあるいは／および制御プログラムを記憶した外部記憶手段と、外部記憶手段との間のデータ通信を制御する第2のデータ通信制御手段と、各種情報の入力および表示を行うための操作表示手段と、各種制御データおよび制御プログラムを記憶する少なくとも一つの書き替え可能な不揮発性の記憶手段と、ホスト装置あるいは外部記憶手段に格納され、ホスト装置あるいは外部記憶手段から記憶手段へ各種データをダウンロードするためのダウンロード情報をプログラム化したダウンロード・プログラムと、第1のデータ通信制御手段、第2のデータ通信制御手段、あるいは操作表示手段を介して、ダウンロード・プログラムの実行要求を入力した場合に、ダウンロード

・プログラムのバージョンを検知し、検知したバージョンと前回ダウンロードを実行したときに使用したダウンロード・プログラムのバージョンとを比較し、検知したバージョンが新しい場合あるいは新規の場合にのみダウンロード・プログラムを実行するダウンロード制御手段とを備えた画像形成装置を提供するものである。

【0009】また、前述した外部記憶手段には、更新用のシステム・プログラムが記憶されており、記憶手段には、現在使用中のシステム・プログラムが記憶されており、ダウンロード・プログラムは、ホスト装置あるいは外部記憶手段から記憶手段へ更新用のシステム・プログラムをダウンロードし、現在使用中のシステム・プログラムの一部あるいは全部を書き替えるプログラムである。

【0010】また、前述した外部記憶手段には、更新用のエミュレーション・プログラムが記憶されており、記憶手段には、現在使用中のエミュレーション・プログラムが記憶されており、ダウンロード・プログラムは、ホスト装置あるいは外部記憶手段から記憶手段へ更新用のエミュレーション・プログラムをダウンロードし、現在使用中のエミュレーション・プログラムの一部あるいは全部を書き替えるプログラムである。

【0011】また、前述した外部記憶手段には、更新用のフォントデータが記憶されており、記憶手段には、現在使用中のフォントデータが記憶されており、ダウンロード・プログラムは、ホスト装置あるいは外部記憶手段から記憶手段へ更新用のフォントデータをダウンロードし、現在使用中のフォントデータの一部あるいは全部を書き替えるプログラムである。

【0012】また、前述した外部記憶手段には、更新用のエンジン部のシステム・プログラムが記憶されており、記憶手段には、現在使用中のエンジン部のシステム・プログラムが記憶されており、ダウンロード・プログラムは、ホスト装置あるいは外部記憶手段から記憶手段へ更新用のエンジン部のシステム・プログラムをダウンロードし、現在使用中のエンジン部のシステム・プログラムの一部あるいは全部を書き替えるプログラムである。

【0013】また、前述した外部記憶手段には、更新用の操作表示手段のシステム・プログラムが記憶されており、記憶手段には、現在使用中の操作表示手段のシステム・プログラムが記憶されており、ダウンロード・プログラムは、ホスト装置あるいは外部記憶手段から記憶手段へ更新用の操作表示手段のシステム・プログラムをダウンロードし、現在使用中の操作表示手段のシステム・プログラムの一部あるいは全部を書き替えるプログラムである。

【0014】また、前述した外部記憶手段には、更新用のプログラマブル・ゲート・アレーの回路情報が記憶されており、記憶手段には、現在使用中のプログラマブル

・ゲート・アレーの回路情報が記憶されており、ダウンロード・プログラムは、ホスト装置あるいは外部記憶手段から記憶手段へ更新用のプログラマブル・ゲート・アレーの回路情報をダウンロードし、現在使用中のプログラマブル・ゲート・アレーの回路情報の一部あるいは全部を書き替えるプログラムである。

【0015】

【作用】本発明の画像形成装置は、コントローラ、エンジン、操作パネル部におけるCPUの制御プログラムおよび内部回路情報を記憶する媒体として書き替え可能な不揮発性の記憶手段を用いており、コンピュータ等のホスト装置からのダウンロード・プログラムの実行要求、外部記憶手段からのダウンロード・プログラムの実行要求、あるいは操作パネル部等の操作表示手段からのダウンロード・プログラムの実行要求を入力した場合に、ダウンロード・プログラムのバージョンを検知し、検知したバージョンと前回ダウンロードを実行したときに使用したダウンロード・プログラムのバージョンとを比較し、検知したバージョンが新しい場合あるいは新規の場合にのみダウンロード・プログラムを実行させる。

【0016】

【実施例】以下、本発明の画像形成装置をプリンターに適用した場合を一実施例として、図面を参照して詳細に説明する。

【0017】図1は、本実施例のプリンターのブロック構成図を示し、各種画像処理およびプリンター全体の制御を行うプリンター・コントローラ101と、プリンター・コントローラ101から転送される画像データを記録紙上に印字するエンジン102と、使用者に現在のプリンターの状態を通知したり、モード指示、ダウンロード指示等を入力するための操作パネル103と、フォントデータや、ダウンロード・プログラムや、印字データ等の様々のデータを記憶しておくためのフロッピー・ディスク・ドライブユニットあるいはハード・ディスク・ドライブユニット等のディスク装置104と、拡張インターフェイス、拡張メモリー等の拡張ボード（オプション）105とから構成される。なお、106は、プリンターの上位装置であるホストコンピュータあるいはワードプロセッサ等のホスト装置である。また、図示を省略するが、エンジン102および操作パネル103は、それぞれ内部に書き替え可能な不揮発性のROM（例えば、フラッシュメモリ等）を有しており、この書き替え可能な不揮発性のROM内にエンジンの制御プログラムあるいは操作パネルの制御プログラムを格納する構成である。

【0018】また、プリンター・コントローラ101は、図示の如く、後述するプログラムROM110のプログラムや、操作パネル103からのモード指示、あるいはホスト装置106からのコマンドに基づいて、プリンター・コントローラ101全体を制御するCPU10

7と、フォントデータや、ダウンロード・プログラムおよびダウンロード・データを外部から供給するICカード108と、操作パネル103からのモード指示の内容等を記憶させておく不揮発性の記憶装置であるNVRAM109と、プリンター・コントローラ101の制御プログラムが格納されている書き替え可能な不揮発性のプログラムROM110と、フォントのパターンデータ等を記憶する書き替え可能な不揮発性のフォントROM111と、CPU107のワークメモリ、入力データのインプットバッファ、プリントデータのページバッファ、ダウンロードフォント用のメモリ等に使用するRAM112と、エンジン102との間で、コマンド、ステータス、印字データ、およびダウンロード・データの通信を行うエンジンI/F（インターフェース）113と、操作パネル103との間で、コマンド、ステータス、およびダウンロード・データの通信を行う操作パネルI/F114と、ディスク装置104と通信を行うためのディスク装置I/F115と、拡張ボード105と通信を行うためのオプション用I/F116と、ホスト装置106と通信を行うホスト装置I/F（通常は、セントロI/Fや、RS232C）117と、内部バス118とから構成される。なお、本実施例における書き替え可能な不揮発性のROM（記憶媒体）としては、例えば、フラッシュROM、EEPROM等を使用することができる。

【0019】以上の構成において、その動作を説明する。プリンター・コントローラ101のCPU107は、ホスト装置106あるいは操作パネル103からダウンロード・プログラム・データの転送指示コマンドを入力すると、あらかじめホスト装置106、ディスク装置104、あるいはICカード108内に格納されているダウンロード・プログラムを各々のインターフェース（ホスト装置I/F117、ディスク装置I/F115、内部バス118）を介して、内部のRAM112にダウンロードする。

【0020】このダウンロード・プログラムは、ホスト装置106、ディスク装置104、あるいはICカード108内から所定の不揮発性の記憶媒体（メモリ）へ各種データをダウンロードするためのダウンロード情報およびダウンロード手順をプログラム化したものであり、ダウンロード情報としては、例えば、図2に示すように、ダウンロードするデータがプリンター・コントローラ101のシステム・プログラム、エミュレーション・プログラム、フォント・データ、エンジン102のシステム・プログラム、操作パネル103のシステム・プログラム、プログラマブル・ゲート・アレーの回路情報の何れであるかを示す種類情報と、各々のデータのバージョン番号を示すバージョン情報、各々のデータのメモリー・サイズ情報、各々のデータをダウンロードする不揮発性の記憶媒体を特定する書き込み先情報、各々のデー

タの書き替えが部分書き替えなのか全体書き替えなのかを示す書替情報等を有している。

【0021】次に、CPU107は、このダウンロード情報（バージョン情報）に基づいて、ダウンロード・プログラムのバージョンを検知し、検知したバージョンと前回ダウンロードを実行したときに使用したダウンロード・プログラムのバージョンとを比較し、検知したバージョンが新しい場合あるいは新規の場合にのみダウンロード・プログラムの実行を許可する。これによって、ダウンロード・プログラムが実行され、ダウンロード情報の内容で示された書き替え動作（ダウンロード）が行われる。

【0022】また、CPU107は、検知したバージョンが前回ダウンロードを実行したときに使用したダウンロード・プログラムのバージョンと同じ場合や、古い場合、あるいは書き替えに使用する不揮発性の記憶媒体のメモリー容量が不足している場合等のエラーを検知して、書き替え動作を行えなかった場合に、そのエラー情報を、ホスト装置108からの指示でダウンロード・プログラムを実行したときにはホスト装置108に対して転送し、操作パネル103からの指示でダウンロード・プログラムを実行したときには操作パネル103に表示し、オペレータに対して容量の増設等の処置を促す。

【0023】図3は、ダウンロード・プログラム・データの転送指示コマンドを入力した際の本実施例の制御フローチャートを示し、まず、CPU107は、ダウンロード・プログラム・データの転送指示コマンドを入力すると、ダウンロード・プログラムをダウンロードする（S301）。なお、このとき、CPU107は転送指示コマンドと共に、ダウンロード・プログラムをホスト装置106、ディスク装置104、あるいはICカード108の何れからダウンロードするか情報を入力し、指定されたダウンロード元からダウンロード・プログラムのダウンロードを行う。

【0024】次に、ダウンロード・プログラムのダウンロード情報から、種類情報およびバージョン情報を認識し、前回使用したダウンロード・プログラムの該当する種類のバージョンと比較する（S302）。なお、詳細な説明を省略するが、前回使用したダウンロード・プログラムの該当する種類のバージョンは、図4に示すように、種類情報毎の前のバージョンがテーブルとしてNVRAM109に記憶されており、該当する種類のダウンロードが実行された場合に更新される構成である。

【0025】ここで、検知したバージョンが前回のバージョンより新しい場合または新規の場合には（S303）、ダウンロード・プログラムを実行する（S304）。これによって、ダウンロード情報の内容に応じた、プログラムあるいはデータのバージョンアップが行われる。

【0026】一方、検知したバージョンが前回のバージョン

より新しくない場合または新規でない場合には、ダウンロード・プログラムの実行不可を通知して（S307）、処理を終了する。ここで、実行不可（エラー情報）の通知は、ホスト装置108からの指示でダウンロード・プログラムを実行したときにはホスト装置108に対して転送し、操作パネル103からの指示でダウンロード・プログラムを実行したときには操作パネル103を介して行われる。

【0027】ステップS304でダウンロード・プログラムを実行し、ダウンロードが成功した場合には（S305）、処理を終了する。

【0028】一方、ダウンロードが失敗した場合には（S305）、ダウンロード失敗の原因（エラー情報）を通知して（S306）、処理を終了する。ここで、実行不可（エラー情報）の通知は、ホスト装置108からの指示でダウンロード・プログラムを実行したときにはホスト装置108に対して転送し、操作パネル103からの指示でダウンロード・プログラムを実行したときには操作パネル103を介して行われる。

【0029】前述したように本実施例では、ホスト装置108からのダウンロード・プログラムの実行要求、ディスク装置104またはICカード108からのダウンロード・プログラムの実行要求、あるいは操作パネル103からのダウンロード・プログラムの実行要求を入力した場合に、ダウンロード・プログラムのバージョンを検知し、検知したバージョンと前回ダウンロードを実行したときに使用したダウンロード・プログラムのバージョンとを比較し、検知したバージョンが新しい場合あるいは新規の場合にのみダウンロード・プログラムを実行させるので、CPU107の制御プログラムおよびプログラマブル・ゲート・アレイの回路情報のバージョンアップを容易でき、多様化する要求への対応を容易に図れ、かつ、製品寿命を長くすることができる。

【0030】例えば、プリンター・コントローラ101のシステム・プログラムをバージョンアップすることで、既存のシステム・プログラムのバグの修正を容易に行える。また、オプションI/F116および拡張ボード105が新規に開発された場合でも、システム・プログラムのバージョンアップで容易に対応できる。

【0031】また、プリンター・コントローラ101のエミュレーション・プログラムをバージョンアップすることで、既存のエミュレーション・プログラムのバグの修正を容易に行える。また、新規に開発されたエミュレーション・プログラムを容易に追加することができる。

【0032】また、プリンター・コントローラ101のフォント・データをバージョンアップすることで、既存のフォント・データのバグの修正を容易に行える。また、新規のフォント・データを容易に追加することができる。

【0033】また、エンジン102のシステム・プログ

ラムをバージョンアップすることで、既存のシステム・プログラムのバグの修正を容易に行える。また、エンジン102において、例えば、給紙装置、排紙装置、両面印字装置、高解像度のプロセス装置等が新規に拡張された場合でも、エンジン動作の対応の追加変更を容易に行うことができる。換言すれば、エンジン102における拡張性や、対応性を高めることができる。

【0034】また、操作パネル103のシステム・プログラムをバージョンアップすることで、既存のシステム・プログラムのバグの修正を容易に行える。また、表示内容の変更等を容易に行える。

【0035】また、内部プログラマブル・ゲート・アレーの回路情報をバージョンアップすることで、既存の内部回路のバグの修正を行える。また、各種のホスト装置に応じて、セントロニクス・インターフェース回路の変更、例えば、単方向通信を双方向通信に変更することも可能となる。

【0036】

【発明の効果】以上説明したように本発明の画像形成装置は、コントローラ、エンジン、操作パネル部におけるCPUの制御プログラムおよび内部回路情報を記憶する媒体として書き替え可能な不揮発性の記憶手段を用いており、コンピュータ等のホスト装置からのダウンロード・プログラムの実行要求、外部記憶手段からのダウンロード・プログラムの実行要求、あるいは操作パネル部等の操作表示手段からのダウンロード・プログラムの実行要求を入力した場合に、ダウンロード・プログラムのバージョンを検知し、検知したバージョンと前回ダウンロードを実行したときに使用したダウンロード・プログラムのバージョンとを比較し、検知したバージョンが新しい場合あるいは新規の場合にのみダウンロード・プログラムを実行させるため、コントローラ、エンジン、操作パネル部におけるCPUの制御プログラムおよび内部回路情報を記憶する媒体として書き替え可能な不揮発性の記憶手段を用い、外部記憶手段または外部コンピュータからバージョンアップを容易に行うことができる。また、CPUの制御プログラムおよびプログラマブル・ゲート・アレーの回路情報のバージョンアップを容易にすることにより、多様化する要求への対応を容易に図れるようにし、製品寿命を長くすることができる。

【0037】また、プリンター・コントローラのシステム・プログラムのバージョンアップが行えるため、システム・プログラムのバグの修正および種々の拡張ボードへの対応が可能である。

【0038】また、プリンター・コントローラのエミュレーション・プログラムのバージョンアップが行えるため、エミュレーション・プログラムのバグの修正および種々のエミュレーションへの対応が可能である。

【0039】また、プリンター・コントローラのフォント・データのバージョンアップが行えるため、フォント・データのバグの修正および種々のフォント・データへの対応が可能である。

【0040】また、エンジンのシステム・プログラムのバージョンアップが行えるため、システム・プログラムのバグの修正および種々のエンジン動作への対応が可能である。

【0041】また、操作パネルのシステム・プログラムのバージョンアップが行えるため、システム・プログラムのバグの修正および種々の表示対応等が可能である。

【0042】また、内部プログラマブル・ゲート・アレーの回路情報のバージョンアップが行えるため、回路のバグの修正および種々の内部回路への対応が可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本実施例のプリンターのブロック構成図である。

【図2】ダウンロード情報の構成を示す説明図である。

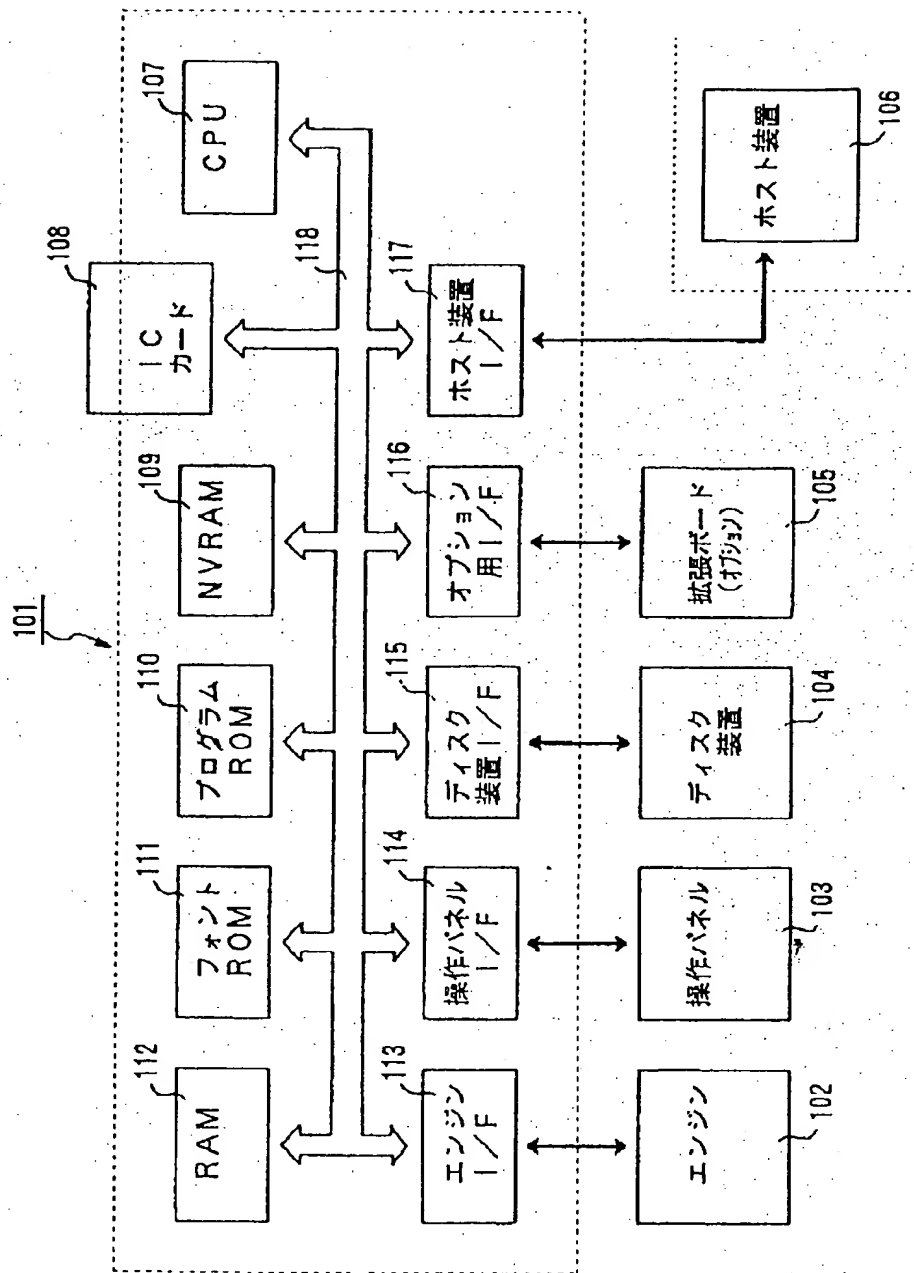
【図3】本実施例の制御フローチャートである。

【図4】前回使用したダウンロード・プログラムの該当する種類のバージョンを記憶したテーブルの例である。

【符号の説明】

101	プリンター・コントローラ
102	エンジン
103	操作パネル
104	ディスク装置
105	拡張ボード
106	ホスト装置
107	CPU
108	ICカード
109	NVRAM
110	プログラムROM
111	フォントROM
112	RAM
113	エンジンI/F
114	操作パネル
116	ディスク装置I/F
117	オプション用I/F
118	内部バス

【図1】

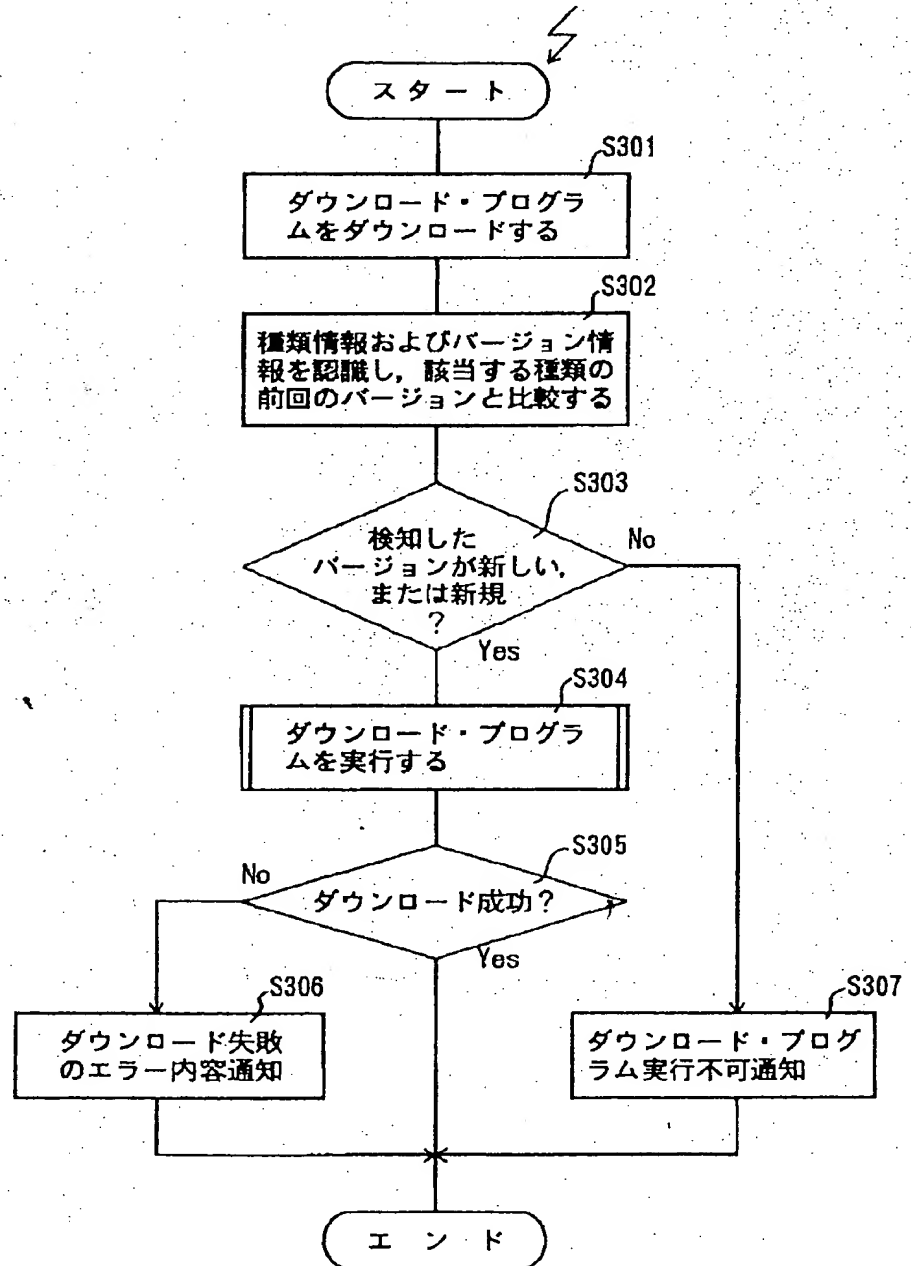


【図2】

ダウンロード情報

種類情報 (エンジンの システム・プログラム)
バージョン情報 (V1.02)
メモリー・サイズ情報 (250KB)
書き込み先情報 (エンジンの書き替え可能 な不揮発性のROM)
書替情報 (全体書き替え)

【図3】

ダウンロード・プログラム・データ
の転送指示コマンド入力

【図4】

種類情報毎の前のバージョン・テーブル

種類情報	前回バージョン
プリンター・コントローラの システム・プログラム	V1. 00
プリンター・コントローラの エミュレーション・プログラム	V4. 01
プリンター・コントローラの フォント・データ	V3. 30
エンジンの システム・プログラム	V1. 05
操作パネルの システム・プログラム	V2. 00
プログラマブル・ゲート・アレ ーの回路情報	V2. 11

フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁵

G06F 12/00

13/00

15/20

H04N 1/00

識別記号

庁内整理番号

FI

技術表示箇所

517

8944-5B

351

H 7368-5B

566

A 7315-5L

107

A 7232-5C